

La note du Conseil supérieur des programmes (CSP) sur la maternelle de décembre 2020 a suscité de nombreuses réactions dont la mienne à propos des mathématiques (voir café pédagogique du 14 décembre 2020). J'y affirmais que cette note est un texte patchwork, écrit à plusieurs mains, avec des redondances, des allégeances, aux accents éditoriaux plus idéologiques que scientifiques.

Pour venir au secours de cette note, Madame la Présidente du CSP a rédigé un article récent dans le Monde. On peut y lire en guise de protestation face aux nombreuses critiques : **« faut-il que l'école maternelle n'ait aucun but à l'horizon ? »**. On pourrait certes disserter longuement sur ce type d'argument comme réponse aux critiques, mais revenons uniquement sur une partie de l'article qui fait référence aux sciences. Lorsque Madame la Présidente déclare *« fallait-il que nous rejetions les études scientifiques contemporaines qui nous aident à comprendre la construction de la numération et de la pensée abstraite »* on est obligé de rappeler une fois encore au moins deux points :

Premier point : de quelles recherches s'agit-il à propos des mathématiques ? Celles dont Cédric Villani disait sur Canal plus lors de l'élaboration des programmes de mathématiques qui allaient en 2015 remplacer ceux de 2008 : *« ...Il y a un autre paradoxe français dont on parle moins, c'est que l'on a des résultats spectaculaires au niveau mondial en recherche pédagogique en mathématiques mais cette recherche mathématique jusqu'à présent ne communiquait pas avec l'écosystème de l'éducation nationale »* ? Eh non ! Dans la note du CSP aucune référence n'est faite aux résultats des recherches françaises en didactique des mathématiques. La Science à laquelle se réfère le CSP ressemble plus à une doxa officielle qu'à une démarche scientifique. Au passage, nos amis genevois apprécieront, Piaget y est déconsidéré en une ligne écrite par des rédacteurs zélés, sans arguments autres qu'idéologiques.

Second point : Madame La Présidente évoque la construction de la numération dont on sait que celle-ci ne figure pas au programme 2015 de l'école maternelle. Mais il est vrai que l'on confond souvent la construction des premiers nombres qui relève de l'école maternelle et celle de la numération qui est dévolue au cours préparatoire. A ce propos, la note de CSP est savoureuse, j'y reviens : un des rédacteurs écrit page 29 : *« Ce domaine veut rompre avec la perspective suivie par le programme précédent qui favorisait la construction de la*

numération au détriment du « sens du nombre ». Or que lit-on dans les programmes de 2015 dans objectifs visés et éléments de progressivité ? *Cette construction (du nombre NDLR) ne saurait se confondre avec celle de la numération et des opérations qui relèvent des apprentissages de l'école élémentaire ».* Et, cerise sur le gâteau, que lit-on en page 40 de cette note d'analyse du CSP ? « *En grande section, Il détermine le cardinal de collections jusqu'à 100 éléments, par comptage, en s'appuyant sur des paquets de 10 ; il peut également compter de 10 en 10. L'enfant produit des collections de 1 à 10 éléments. La dizaine est mise en avant et le dénombrement immédiat s'étend notamment avec les recompositions de 10 avec un nombre entre 1 et 10 (par exemple 10 et 3 font 13) ».* Alors numération ou pas numération ? Page 29 pas de numération ; page 40 travail sur les dizaines donc numération ! Puis évocation de la numération par la Présidente. Bon courage pour suivre tout cela. « **Faut-il que l'école maternelle n'ait aucun but à l'horizon ?** »...

J'en viens au « *recentrage sur l'apprentissage sur l'utilisation et la connaissance des nombres* » afin d'éviter disent les auteurs de « *réduire les mathématiques à des outils dont la seule finalité serait de structurer la pensée* ». On peut sans doute améliorer les programmes de 2015 de l'école maternelle, mais leur rédaction était claire. Le chapitre très détaillé sur la construction des premiers nombres en fait toujours foi. Et puis si les mathématiques permettent de structurer la pensée, quel mal y aurait-il à cela ? A ce jeu du procès d'intention, on s'éloigne du travail constructif d'amélioration d'un programme. « **Faut-il que l'école maternelle n'ait aucun but à l'horizon ?** »...

Enfin, la décision d'ignorer les recherches en didactique des mathématiques aboutit à un restyling maladroit dans le domaine de la construction des premiers nombres. Page 33, l'auteur du chapitre « Les apports des sciences cognitives et des neurosciences » mélange « énumération », « subitizing » et « approche du nombre », ce qui était déjà un peu le cas dans la note de service de mai 2019. On y assimilait exclusivement l'énumération au dénombrement. Cette note de service est rappelée dans le texte du CSP et que lit on dans ce chapitre « Les apports des sciences cognitives et des neurosciences » ? « *Dès les premiers mois de la vie, les enfants développent une compétence cognitive importante d'énumération, la « subitisation » (subitizing en anglais). Cette compétence fait référence à l'appréhension instantanée, sans compter, du nombre exact des éléments d'un ensemble* ». La confusion entre énumération, subitizing et dénombrement est totale. En effet, l'énumération d'une

collection consiste à passer en revue tous les éléments d'une collection une fois et une seule. Si l'énumération est nécessaire pour dénombrer, cette connaissance n'est pas dépendante du dénombrement. L'école maternelle sait proposer des situations problèmes dont la solution montre l'acquisition d'une compétence d'inventaire d'une collection qui atteste la connaissance de l'énumération sans pour cela avoir abordé le nombre. Cet apprentissage permet d'aborder ensuite le comptage-dénombrement dans de meilleures conditions. Cette confusion entre énumération, subitizing et dénombrement avec référence naïve et exclusive aux neurosciences révèle une ignorance des travaux déjà anciens en didactique des mathématiques. **« Faut-il que l'école maternelle n'ait aucun but à l'horizon ? »...**

Venons en à la confusion entre quantité et nombre : page 33 : La phrase *« Il ne saurait être question, à l'école maternelle, d'aborder le nombre dans sa dimension abstraite »* laisse pantois. Reviendrait-on aux « nombres concrets » ? Mais plus loin un auteur montre comment écrire et se servir des nombres... Comprenez qui pourra. Écrit-on des signes pour eux-mêmes ? A plusieurs reprises le texte confond quantité et nombre, ce que les programmes de 2015 avaient évité. Une réflexion aurait d'ailleurs pu être conduite, celle-là constructive, en s'appuyant sur les travaux de VERGNAUD qui montrent que le concept de nombre n'est acquis qu'à partir du moment où le concept de l'addition est acquis. En effet c'est lorsque l'on observe que l'enfant opère sur des signes et donc les utilise, en acte, et conçoit une addition, en acte, au lieu d'effectuer un recomptage numérotage de deux collections pour en connaître le tout, que l'on sait qu'il a travaillé sur les nombres et non plus sur les quantités. Nos équipes ont montré que tout cela était possible à construire en grande section de maternelle sans singer le cours préparatoire¹. **« Faut-il que l'école maternelle n'ait aucun but à l'horizon ? »...**

Le rôle de l'écrit est encore une fois étudié de façon superficielle : page 31 un auteur écrit : *« Il (le professeur NDLR) introduit le vocabulaire spécifique (noms des nombres, adverbes de quantité) qu'ils devront s'approprier et utiliser »*. Là aussi, une réflexion doit être conduite sur le rôle et la place des écrits personnels des élèves dans une situation de dénombrement (mais aussi dans des situations de classement, de rangement). Lorsqu'un enfant « écrit » une suite de bâtonnets pour mémoriser une quantité, a-t-on affaire à une quantité ?, Aux

¹ Pour cela, se référer à l'article « La propriété d'addition dans la genèse du nombre » dans la revue GRAND N n° 103 en 2019.

prémices du concept de nombre ? Aux deux à la fois ? On ne sait pas le statut que cela a chez chaque enfant tant que l'on ne se donne pas les moyens de faire opérer sur les signes eux-mêmes. Là encore un travail constructif s'appuyant sur les programmes de 2015 en les améliorant le cas échéant aurait pu être une proposition utile. **« Faut-il que l'école maternelle n'ait aucun but à l'horizon ? »...**

Enfin, je ferai une dernière remarque à propos du rapport entre le nombre et le spatial évoqué dans la note du CSP : page 35, à propos des élèves, un rédacteur, reprenant les travaux connus du Président du CSEN, écrit *« Leur intuition initiale les incite à voir les grands nombres plus rapprochés que les petits. Cela tient au fait que leur représentation des nombres est approximative et logarithmique »* *« Le passage à une représentation linéaire, où la différence entre deux nombres consécutifs est toujours la même, est une étape cruciale pour la compréhension du nombre »*. Ce rédacteur propose alors de faire positionner les nombres sur une droite numérique comme si celle-ci était un objet premier disponible spontanément et non construit culturellement. Si le diagnostic est bon (et connu depuis longtemps) le remède est inadapté. Le lien à effectuer entre la différence, toujours la même, de deux nombres consécutifs et la distance constante entre les points correspondants de la droite numérique n'est pas du tout spontané. On peut être un laboratoire qui excelle en neurosciences mais qui débute maladroitement en didactique des mathématiques. **« Faut-il que l'école maternelle n'ait aucun but à l'horizon ? »...**

Conclusion, voilà encore une polémique dont on aurait pu se passer et qui risque d'éloigner les professeurs demandeurs de clarté pour exercer leur métier. Les éléments de langage comme le « retour aux fondamentaux » signent en fait l'absence d'un vrai débat scientifique. Et ce n'est pas la caution officielle d'une école des neurosciences qui effectue une transposition sans précaution de ses recherches vers l'enseignement des mathématiques auprès de jeunes enfants qui fera avancer le débat.

Les enseignants de l'école maternelle comme les autres continueront donc à faire leur travail le plus honnêtement possible, culpabilisés par les résultats décevants à des évaluations peu réfléchies, fatigués des changements de programmes incessants devenus les seuls sujets d'étude en formation. **Oui, l'école maternelle a plusieurs buts à l'horizon : ils sont convenablement définis dans les programmes de 2015. Il reste par contre un autre but à atteindre, urgent celui-là : celui de la formation des professeurs.**

Joël Briand, Maître de conférences honoraire en mathématiques, Mars 2021.